



ТЕХНОКОЛЬ



Возведение ленточных фундаментов с использованием технологии несъемной опалубки

Инструкция по монтажу

Оглавление

1	Введение	5
1.1	Общая информация	5
1.2	Техника безопасности	6
1.3	Применяемые материалы	7
1.4	Применяемое оборудование	8
2	Рекомендации по производству работ	13
2.1	Подготовка основания	13
2.2	Сборка несъемной опалубки	16
2.3	Армирование	20
2.4	Контрольно-измерительные работы	21
2.5	Укладка бетонной смеси	21
2.6	Заключительные работы	23
3	Контроль качества	25

1.

Введение

1. Введение

1.1 Общая информация

Настоящая инструкция разработана для организации процесса монтажа и контроля качества монтажных работ по возведению ленточных фундаментов с применением несъемной опалубки ТЕХНОНИКОЛЬ.

Основными элементами несъемной опалубки ТЕХНОНИКОЛЬ являются:

- теплоизоляционные плиты из экструзионного пенополистирола XPS ТЕХНОНИКОЛЬ CARBON, которые используются в качестве ограждающих элементов несъемной опалубки и в дальнейшем служат в качестве теплоизоляционного слоя строительных конструкций;
- универсальная стяжка ТЕХНОНИКОЛЬ, которая служит для создания необходимой толщины возводимой конструкции и обеспечения ее жесткости.

ВАЖНО! От выбора марки утеплителя и качества выполнения монтажных работ зачастую зависит долговечность всей конструкции.

Перед началом работ по монтажу несъемной опалубки ознакомьтесь с настоящей инструкцией, а также с рекомендациями по проектированию, рабочими чертежами и технической документацией на применяемые материалы.



1.2 Техника безопасности

Производство работ по возведению строительных конструкций с применением несъемной опалубки должно проводиться в соответствии с требованиями:

- **СНиП 12-03-2001** «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования»;
- **СНиП 12-04-2002** «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство»;
- **ППБ 01-03** «Правила пожарной безопасности в Российской Федерации»;
- **СанПин 2.2.31384-03** «Гигиенические требования к организации строительного производства и строительных работ»;
- **ГОСТ 12.0.004-90** «ССБТ. Организация обучения работающих безопасности труда».

Перед началом работ с электрическим оборудованием, питаемым от сети 220 В и 380 В, следует проверить напряжение сети.

Не допускается работа с электрическим оборудованием, если питающий кабель поврежден или смотан в катушку. Необходимо всегда полностью разматывать катушку перед началом работ.

По окончании работ с электрооборудованием переносные точки питания надо отключать от источников питания и убирать в закрытое помещение или накрывать чехлом из водонепроницаемого материала.

При выполнении погрузо-разгрузочных работ вручную необходимо соблюдать требования законодательства о предельных нормах переносимых грузов и допуске работников к выполнению этих работ.

Механизированный способ погрузо-разгрузочных работ является обязательным для грузов весом более 50 кг.

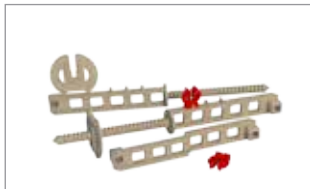
Материалы (конструкции) следует размещать в соответствии с требованиями СНиП 12-03-2001 на выровненных площадках, принимая меры против самопроизвольного смещения, просадки, осыпания и раскатывания складироваемых материалов. Складские площадки должны быть защищены от поверхностных вод.

Запрещается осуществлять складирование материалов или изделий на насыпных неуплотненных грунтах.

1.3 Применяемые материалы



Экструзионный пенополистирол ТЕХНИКОЛЬ CARBON ECO для создания теплоизоляционного слоя и монтажа несъемной опалубки.



Универсальная стяжка ТЕХНИКОЛЬ и удлинитель.



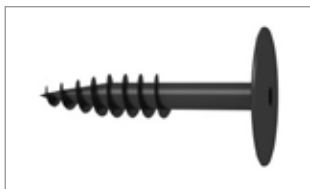
Арматура по ГОСТ 5781-82 Ø 10 AIII, Ø 12 AIII для создания арматурного каркаса.



Доска обрезная 40 (50) x 100 мм для устройства упоров несъемной опалубки.



Бетон B25, F100, W4.



Тарельчатый винтовой полимерный дюбель для скрепления слоев экструзионного пенополистирола между собой.



Клей-пена ТЕХНИКОЛЬ PROFESSIONAL для приклейки плит экструзионного пенополистирола (XPS).



Фиксатор тип Фс-30 для укладки арматурного каркаса.



Песок гравелистый, крупной и средней фракции, для устройства «подушки» основания.



Нетканый геотекстиль для устройства «подушки» основания.



Щебень крупной и средней фракции.

1.4 Применяемое оборудование



Автобетононасос



Дизель-генератор



Шуруповерт



Углошлифовальная машина



Дрель



Перфоратор



Ручная циркулярная пила



Бензопила цепная



Клещи



Плоскогубцы



Ножовка для теплоизоляции



Ножовка по дереву



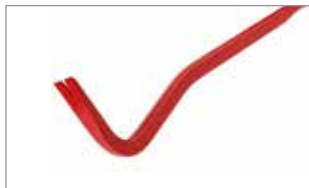
Ножовка по металлу



Нож строительный



Лом 80, 150 см



Гвоздодер



Топор



Молоток строительный



Крюки для вязки арматуры



Набор отверток



Рулетка



Глубинный вибратор



Погружной насос для чистой воды («Малыш», «Гном»).
Напор не меньше $h = 40$ м



Ведро



Таз

2.

**Рекомендации
по производству
работ**

2. Рекомендации по производству работ

2.1 Подготовка основания

Подготовка основания для устройства фундамента является важным технологическим процессом. От качества основания зависит долговечность будущего дома.

ВАЖНО! Перед началом строительства фундамента необходимо провести расчеты и выполнить геологические исследования, по результатам которых определяется ширина ленточного фундамента и глубина его заложения.



Согласно рабочей документации, на площадке строительства необходимо:

- провести разметку осей будущего дома;
- разметить контур будущего фундамента;
- определить перепады в пятне застройки;
- определить толщину плодородного слоя.

ВАЖНО! При определении границ будущего пятна застройки необходимо сделать запас 2 м по периметру фундамента для закладки дренажной системы и отмостки.



При механической разработке котлована снимается только верхний плодородный слой (30–40 см). По возможности разработку котлована следует провести до материнского грунта.



По дну и откосам котлована следует уложить геотекстиль с перехлестом в местах стыков не менее 15 см (без проклейки швов).



Согласно рабочей документации, необходимо произвести послойную засыпку котлована щебнем крупной и средней фракции и песком.

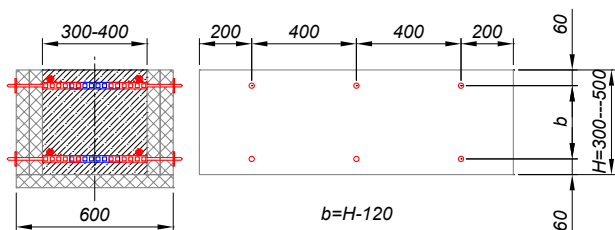
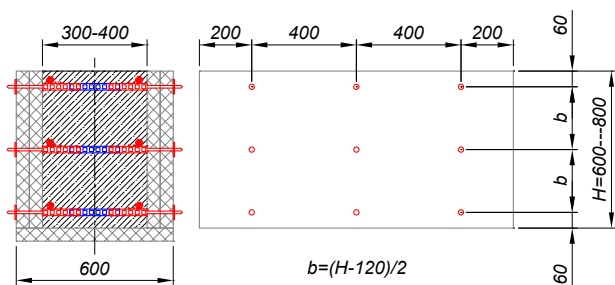
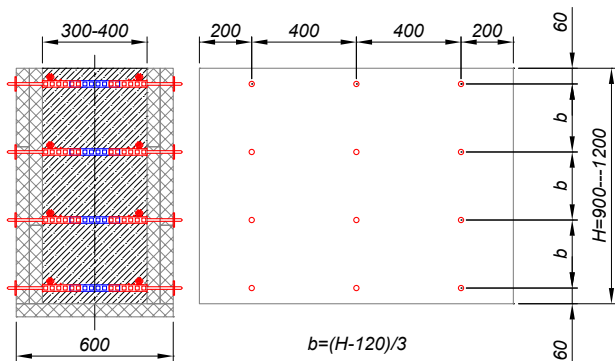


Уплотнение песка следует производить виброплитами послойно, с проливкой водой. Толщина слоев должна быть не более 150 мм.

2.2 Сборка несъемной опалубки

Для обеспечения необходимой точности установки универсальной стяжки необходимо произвести разметку поверхности теплоизоляционных плит, используемых при сборке несъемной опалубки, согласно приведенным ниже схемам:

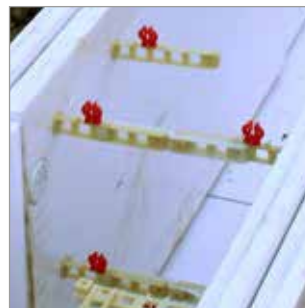
Размеры в мм



Порядок установки универсальной стяжки описан ниже.



Фиксатор арматуры нужно установить на универсальную стяжку на расстоянии, необходимом для обеспечения защитного слоя. В зависимости от места установки фиксатора толщина защитного слоя бетона может составлять от 30 до 70 мм.



Необходимо установить универсальную стяжку (фиксатором арматуры вверх) на плите XPS ТЕХНОНИКОЛЬ CARBON, проколов плиту стержнем.



Следует закрепить универсальную стяжку опалубки на плите. Для этого надо установить на стержень универсальной стяжки замок и нажать вниз до упора.

ИНТЕРЕСНО! Экструзионный пенополистирол долговечен и обладает высокой прочностью. Кроме того, экструзионный пенополистирол не гниет и не впитывает влагу (водопоглощение по объему не более 0,4%). Все это позволяет применять данный материал при возведении фундаментов.

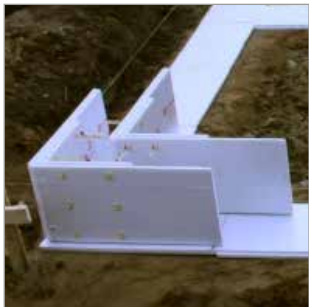
Установку элементов несъемной опалубки начинают с углов здания.



Перед началом монтажа следует собрать угловые элементы несъемной опалубки с использованием универсальной стяжки и винтового крепежа. В случае применения двухслойной теплоизоляции необходимо обеспечить разбежку швов между слоями на величину 400 мм.



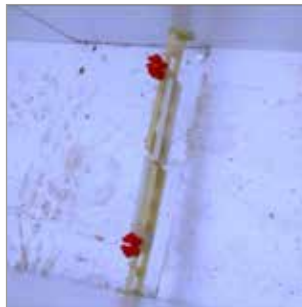
На подготовленное основание надо уложить плиты экструзионного пенополистирола.



Собранные угловые элементы, используемые для устройства внешнего и внутреннего слоев несъемной опалубки, следует установить в проектное положение и закрепить между собой с помощью универсальной стяжки.



Далее нужно скрепить обе стяжки, совместив замки ответных частей (при необходимости можно использовать удлинитель для универсальной стяжки).



Закладные под арматуру должны находиться на одной стороне стяжки сверху.



Плиты из экструзионного пенополистирола, используемые для устройства внешнего и внутреннего слоев несъемной опалубки, следует установить в проектное положение и закрепить между собой с помощью универсальной стяжки.



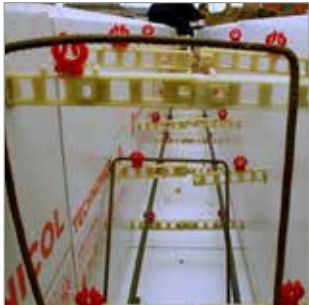
Щели между теплоизоляционными плитами ТЕХНОНИКОЛЬ CARBON ECO необходимо заполнить клей-пенной ТЕХНОНИКОЛЬ Professional для пенополистирола.

2.3 Армирование

Армирование конструкции производится согласно требованиям проекта. В основном, в качестве рабочей арматуры используются стержни арматуры Ø10-14 АIII по ГОСТ 5781-82, которые располагаются в продольном направлении.



Перед началом монтажа рабочей арматуры следует уложить в форму распределительные хомуты. Для пространственной фиксации рабочей арматуры используются распределительные хомуты из арматуры Ø8 или Ø6 АIII, устанавливаемые с шагом 300 мм. Размер хомутов и расчет их количества указан в рабочих чертежах. После укладки хомутов следует установить рабочую арматуру, закрепив ее с помощью фиксаторов.



Рабочую арматуру следует связать с хомутами с помощью проволоки.



Для сохранения пространственной жесткости конструкции несъемной опалубки следует произвести обратную засыпку пазух котлована на высоту не менее 60% от общей высоты ленточного фундамента или установить подпорки.



2.4 Контрольно-измерительные работы

По окончании армирования выполняются работы по подготовке к бетонированию, в ходе которых необходимо:

- произвести контрольный обмер опалубки, проконтролировать правильность вязки и армирования;
- удалить из формы посторонний мусор и листья, убедившись в целостности опалубки;
- защитить выводы коммуникаций от попадания бетона полиэтиленом или специальными заглушками, убедиться в надежности временного крепления выводов во избежание смещения при бетонировании;
- произвести фотофиксацию готовой формы и подписать внутренний акт освидетельствования скрытых работ по опалубке и армированию. Подписание данного акта разрешает дальнейшее выполнение работ по укладке бетонной смеси.

2.5 Укладка бетонной смеси

Перед началом работ следует:

- выбрать поставщика и заказать бетонную смесь с заданными характеристиками;
- осуществить приемку бетонной смеси;
- разместить на площадке строительства бетононасос или миксеры для приготовления смеси.

После этого производится укладка бетонной смеси и уход за бетоном.

Выгружаемую бетонную смесь распределяют по форме опалубки совковыми лопатами, обеспечивая затекание смеси под арматуру и в труднодоступные места с применением глубинного вибратора. Время на распределение и укладку смеси в нормальных условиях не должно превышать 1 ч. В случае перерыва в выгрузке (поставке) бетонной смеси в одну форму допускается возобновление бетонирования с организацией рабочих швов до момента набора бетоном прочности 1,5 МПа. Перед продолжением укладки смеси рабочие швы смачивают водой и грунтуют цементным молоком.



Подача бетона в опалубку при помощи бетононасоса.



Вибрация бетона с помощью глубинного вибратора.

ВАЖНО! После завершения работ по укладке бетона весь инструмент необходимо тщательно промыть от остатков бетона.

Для того, чтобы происходила реакция гидратации (твердения), и уложенный бетон набрал требуемую прочность, за ним необходим правильный уход. Химическая реакция образования связей в бетоне происходит при положительной температуре и при достаточном количестве воды. В связи с этим следует обеспечить:

- температурно-влажностный режим, исключающий интенсивное высыхание бетона, а также связанное с этим замедление реакции дегидратации и температурно-усадочной деформации;
- условия, исключающие механические повреждения свежеуложенного бетона, нарушение прочности и устойчивости забетонированной конструкции.

Особенно важен уход за бетоном в первые дни после его укладки. Уход за твердением бетона до момента передачи фундамента под монтаж ограждающих конструкций стен рекомендуется вести в течение 3 дней после укладки смеси. Хождение людей по забетонированной поверхности, а также установка лесов и опалубки разрешается не раньше того времени, когда бетон наберет прочность 15 кгс/см².



Готовая конструкция.

2.6 Заключительные работы

В указанный период производится уборка территории площадки. Проходят контрольные обмеры и сдача законченного этапа работ Заказчику с обязательным составлением акта сдачи-приемки, начинается подготовка к монтажу конструкций.

3.

**Контроль
качества**

3. Контроль качества

На всех объектах строительства обязательно выполняется контроль качества:

- входной контроль качества используемых материалов;
- операционный контроль производимых работ;
- приемочный контроль завершеного этапа работ.

В данной главе приведены требования нормативных документов и собственные требования исполнителя работ к качеству в случаях, если собственные требования выше, чем установленные в нормативной документации.

Входной контроль необходимо осуществлять при разгрузке и складировании материалов, а также непосредственно перед использованием. Методы осуществления входного контроля, в основном, визуальные. Особое внимание необходимо уделить требованиям к транспортировке, разгрузке и складированию материалов, времени доставки бетонной смеси или товарного раствора.

При приемке бетонной смеси, раствора, щебня и песка обязательно получение паспортов качества на указанные материалы.

При обнаружении отклонений от заданных параметров качества материалов следует обязательно уведомить отдел снабжения и подписать акт с лицом, ответственным за доставку. В акте следует описать отклонения от качества и передать информацию об этих отклонениях в дирекцию по строительству для получения или разрешения на использование материала с отклонениями, или принятия решения о возврате поставщику.

При производстве земляных и бетонных работ необходимо соблюдение требований соответствующих разделов СНиП 3.02.01-87 и СНиП 3.03.01-87. Допуски и отклонения, характеризующие точность выполняемых работ, не должны превышать допустимые значения, указанные в рабочей документации.



www.xps.tn.ru

WWW.TN.RU

8 800 200 05 65
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОНСУЛЬТАЦИИ